SENSORS FOR FOOD AND BIOPHARMA.



Information produit ILM-2 | ILM-3 **FOOD**

Conductivimètre inductif ILM



Domaine d'application / emploi prévu

- Mesure par induction de la conductivité spécifique de liquides sur une plage de 0 à 999 mS/cm.
- Domaines d'utilisation : applications hygiéniques des industries alimentaire, des boissons et pharmaceutique.

Exemples d' application

- Contrôle de processus de NEP (par ex. : séparations de phases produit de nettoyage / eau)
- Mesure de la concentration (par ex. ajustement du pH de produits de NEP)
- Surveillance du produit, assurance qualité

Conception hygiénique / raccord de process

- Un manchon à souder EMZ-352 ou le tube à souder EHG-.../1" de Negele permet d'obtenir une configuration de montage optimisant le flux, hygiénique et facilement stérilisable.
- NEP / SEP jusqu'à 140 °C / 30 minutes max.mum
- Toutes les pièces entrant en contact avec le produit sont conformes FDA
- Capteur entièrement en acier inoxydable, corps immergé en PEEK,
- Conforme à la norme 3-A 74-06
- Autres raccords de process, entre autres : Tri-Clamp, laitier (DIN 11851), Varivent, APV, DRD

Caractéristiques particulières / avantages

- Processus de mesure sans usure et par induction
- Contrairement aux processus de mesure par conduction, aucun problème de décomposition ou de polarisation des électrodes.
- Jusqu'à 14 plages de mesure sélectionnables, quatre max. commutables par commande externe (ILM-3)
- Mesure précise grâce à une compensation de l'influence de la température.
- Un coefficient de température peut être affecté spécifiquement à chaque plage de mesure (ILM-3).
- Haute répétabilité de ≤ 1 % de la mesure
- Sorties analogiques pour la conductivité et la température de série.
- Montage sur tubes de diamètre à partir de DN 40 possible.

Options / accessoires

- Raccordement électrique par connecteur M12
- Modèle avec corps immergé rallongé pour les conduites de DN ≥ 65 ou pour le montage d'un raccord en T.
- Câble préconfectionné pour le connecteur M12

Principe de fonctionnement du conductimètre inductif

Un courant alternatif circulant dans la bobine primaire (émetteur) génère un champ magnétique alternatif qui induit un courant dans le fluide environnant. Le flux de courant dans le fluide génère à son tour un champ magnétique qui induit une tension et ainsi un flux de courant dans la bobine secondaire (récepteur) du capteur. Le courant mesuré dans la bobine secondaire constitue ainsi une mesure de la conductivité du fluide.
Comme la conductivité de liquides est dans une large mesure dépendante de la température, une sonde de température supplémentaire dans la pointe du capteur (NTC) mesure en permanence la température du fluide. Le coefficient de température réglé dans le module électronique (valeur TC) compense l'influence de la température.

Homologations



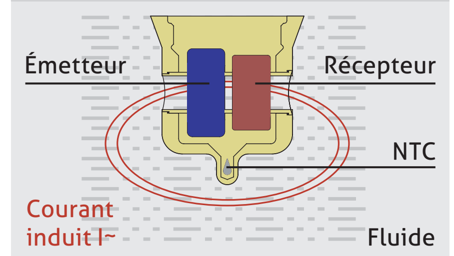
ILM-2 / L20



ILM-2/ L50 avec Tri-Clamp



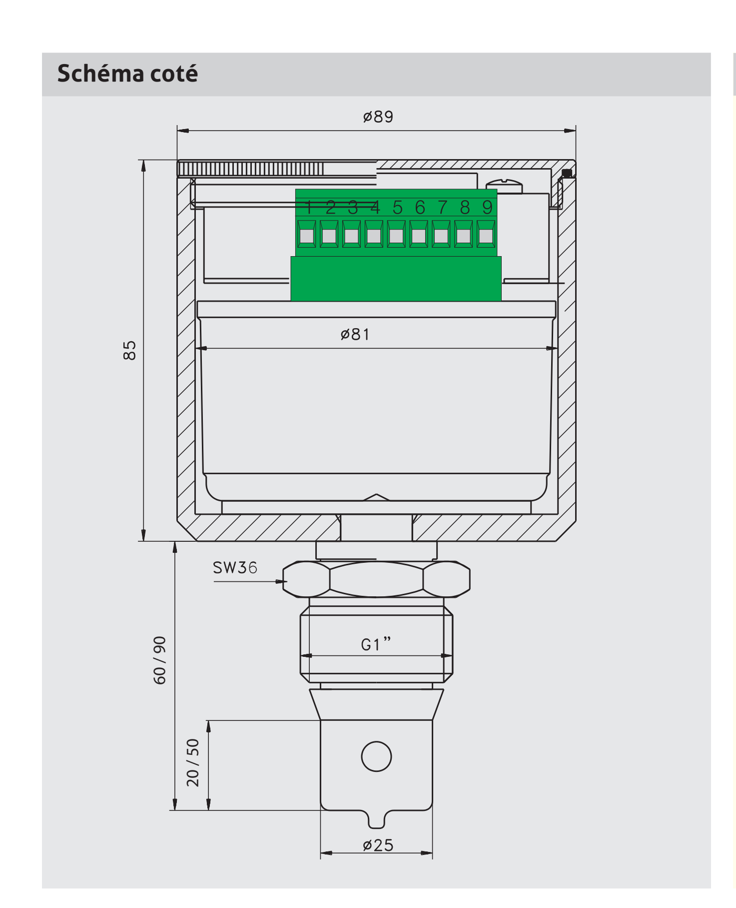
Mesure de la conductivité par induction



Caractéristiques techniques		
Raccord de process	Filetage G1" Couple de serrage	Sur le capteur, combiné avec les manchons à souder de Negele 20 Nm max.
Matériaux	Tête de raccordement Embout fileté Corps immergé Regard	Acier inoxydable 1.4305, Ø 89 mm Acier inoxydable 1.4305, surplat Ø 36 mm PEEK, numéro FDA (21CFR177.2415) PMMA
Plages de températures	Température ambiante Process NEP / SEP	-10 à +60 °C 0 à 100 °C à 140 °C pendant 30 min max.
Pression de service		10 bars max.
Degré de protection		IP 69 K (avec presse-étoupe en nylon si utilisation d'un câble adéquat)
Répétabilité	de la conductivité	≤ 1 % de la mesure
Résolution	Plage de mesure < 10 mS/cm 10 à 50 mS/cm 100 à 999 mS/cm	 1 µS/cm 10 µS/cm 100 µS/cm
Précision	Pente Décalage	±2 % de la valeur finale de la plage de mesure ±20 µS/cm
Stabilité durable	Pente Décalage	±0,5 % de la valeur finale de la plage de mesure ±20 µS/cm
Précision de la sortie de température	≤ 100 °C 100 à 150 °C	0,5 °C max. 1,0 °C max.
Raccordement électr.	Presse-étoupe Connecteur Tension auxiliaire	2 × M16 × 1,5 2 fiches M12 en 1.4305 18 à 36 V CC, 190 mA max.
Entrées	Commutation de plage	E1 et E2 (24 V CC) isolées galvaniquement
Sorties	Conductivité Température	analogique 4 à 20 mA résistante aux courts-circuits analogique 4 à 20 mA résistante aux courts-circuits
Affichage à CL	avec rétroéclairage	2 × 8 positions
Processus de mesure	Sans usure	par induction

Comparaison ILM-2 / ILM-3	ILM-2	ILM-3
Plage de mesure de conductivité	entre 0 et 2 mS/cm à entre 0 et 999 mS/cm 12 plages de mesure sélectionnables 3 gammes commutables par commande externe	entre 0 et 0,5 mS/cm à entre 0 et 999 mS/cm 14 plages de mesure sélectionnables 4 gammes commutables par commande externe
Plages de mesure de température	0 à +150 °C 1 plage de mesure non modifiable	-20 à +150 °C 7 plages de mesure sélectionnables
Coefficient de température (TC)	0 à 5 %/K, librement réglable 1 TC pour toutes les plages de mesure	0 à 5 %/K, librement réglable 1 TC par plage de température

Schéma coté



Raccordement mécanique / consignes de montage



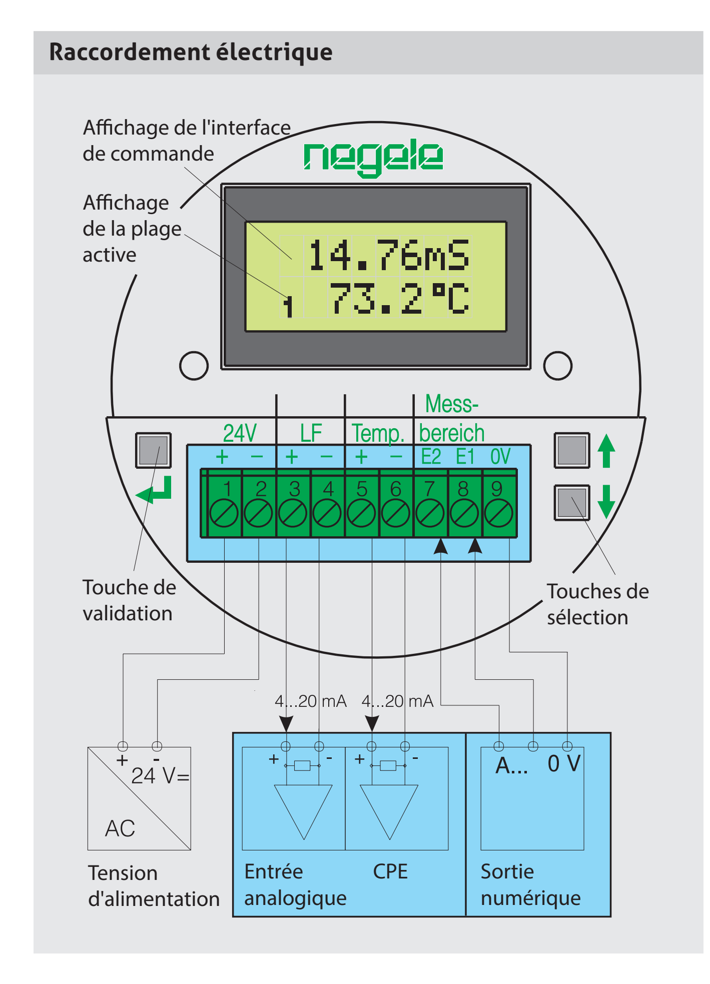
- L'appareil doit être monté de façon à ce que le corps immergé soit complètement baigné de fluide et qu'aucune bulle d'air ne puisse se former dans la zone du capteur. Il est donc recommandé de le monter sur des conduites ascendantes.
- Disposer l'appareil de façon à ce que l'inscription « FLOW » soit dirigée vers la face inférieure de l'appareil dans le sens du débit.
- De fortes vibrations peuvent entraîner des erreurs de mesure (par ex. en cas d'un montage à proximité immédiate d'une pompe).
- Utilisez le système **CLEANadapt** de Negele afin de garantir un fonctionnement du point de mesure.
- Observez le couple de serrage max. admissible de 20 Nm lors du montage !
- Pour monter correctement les manchons à souder **CLEANadapt**, utilisez une broche à souder adaptée. Observez à ce propos les consignes de soudage et de montage de l'information produit **CLEANadapt**.

Conditions pour un point de mesure conforme à la norme 3-A 74-06



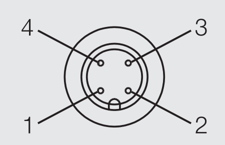
- Les capteurs ILM-2 et ILM-3 sont homologués 3-A de série.
- Les capteurs conviennent à un nettoyage NEP / SEP. 140 °C / 30 minutes max.mum.
- Homologation seulement en combinaison avec le système de montage **CLEANadapt** (EMZ, EMK, EHG avec diamètre de tube ≥ DN25, ISO 20 et 1", adaptateur AMC et AMV).
- Si vous utilisez des manchons à souder EMZ et EMK, le point de soudure doit satisfaire aux exigences de la norme 3-A applicable
- Position de montage : observer les instructions correspondantes de la norme 3-A applicable concernant la position de montage et l'autovidange ainsi que l'emplacement des orifices de fuite.

Raccordement électrique



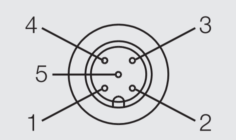
Avec fiche M12

Fiche M12 à gauche (4 pôles)
Sorties 4 à 20 mA



1: Sortie conductivité +
2: Sortie température +
3: Sortie température -
4: Sortie conductivité -

Fiche M12 à droite (5 pôles)
Tension auxiliaire / de commande



1: Tension auxiliaire +24 V CC
2: Entrée numérique E2
3: 0 V (commutation de plage)
4: Tension auxiliaire -
5: Entrée numérique E1

Mode d'emploi / exploitation

Réglage de la plage de mesure

- État à la livraison : Plage de mesure 1 : 0 à 20 mS/cm = 4 à 20 mA valeur de TC : 2 %/K
- Avec une tension de commande externe de +24 V CC (18 à 36 V), il est possible de sélectionner la plage 2 (E1=24 V), 3 (E2=24 V) ou 4 (E1=E2=24 V) (voir « Raccordement électrique »).
- Un coefficient de température (TC) peut être affecté spécifiquement à chaque plage de mesure sur l'ILM-3. Un seul et unique TC est appliqué pour toutes les plages de mesure sur l'ILM-2.
- La sortie de température est réglée à demeure sur 0 à 150 °C sur l'ILM-2.
- Sur l'ILM-3, il est possible de sélectionner la plage de mesure de la sortie de la température (Temp.) sur 7 plages prédéfinies entre -20 et 150 °C.

Commutation de la plage de mesure
Les **entrées de commande** numériques E1 et E2 sont **isolées galvaniquement de la tension d'alimentation**.

E1	E2	Plage de mesure
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	4*

0 ≙ 0 V DC; 1 ≙ 24 V DC; masse : borne 9
* ILM-3 seulement

Remarque



Si des fluides de conductivités hautement divergentes (processus de NEP, par ex.) se présentent au cours du process, il est nécessaire de commuter sur une plage de mesure adéquate pour permettre une mesure exacte de la conductivité !

Détermination du coefficient de température pour un fluide

État à la livraison : voir Mode d'emploi / exploitation

1. Régler « TC » sur 0 %/K (voir le schéma de principe).
2. Plonger l'appareil dans un fluide à mesurer à 25 °C.
3. Attendre que la mesure se soit stabilisée.
4. Lire la conductivité sur l'affichage et noter la valeur.
5. Chauffer le fluide à mesurer à 60 °C au moins. La valeur de la conductivité se modifie alors sur l'affichage.
6. Attendre que la mesure se soit stabilisée.
7. Sélectionner le niveau de commande « TC » et régler le coefficient de température de façon à ce que la mesure corresponde à la valeur notée précédemment.

Schéma de principe de l'ILM-2

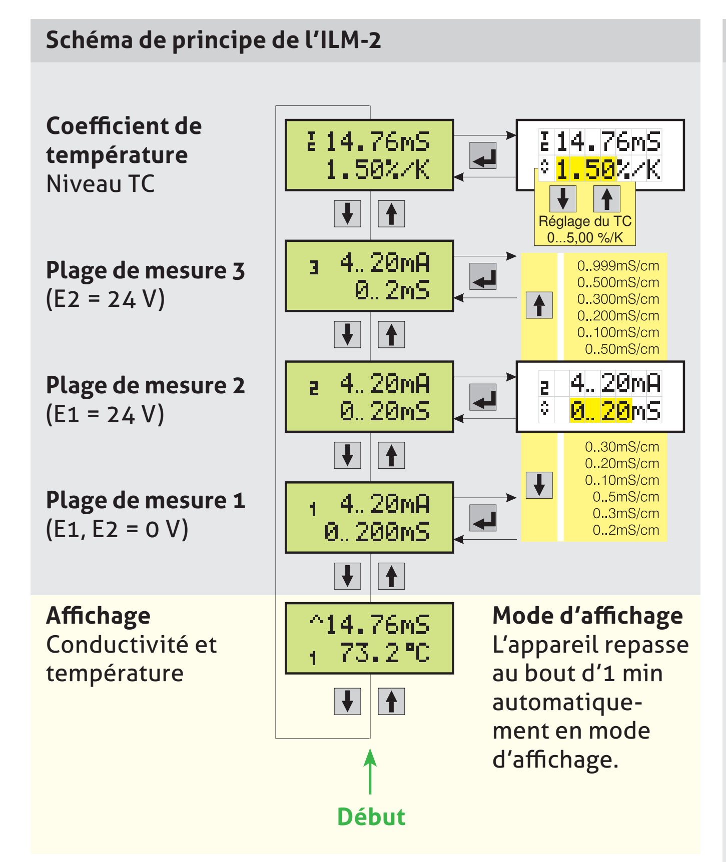
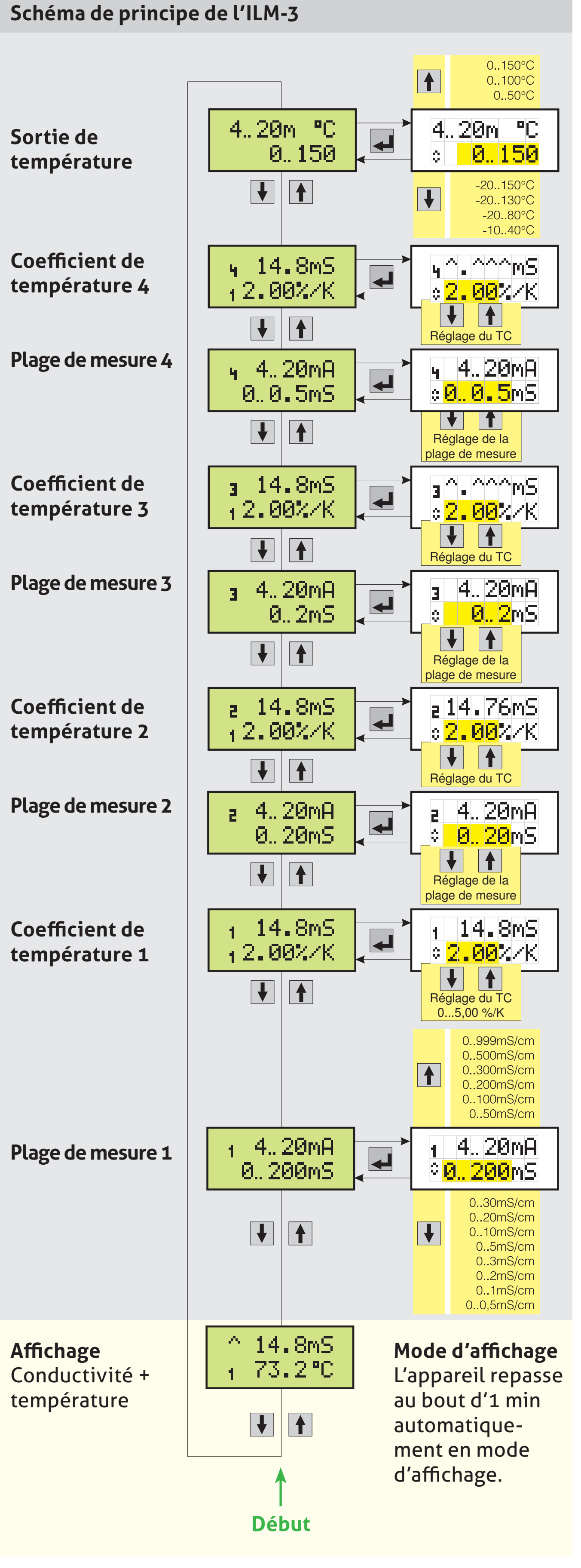


Schéma de principe de l'ILM-3



Messages d'état ILM-2 / ILM-3

Symbole ^
« Courant de sortie conductivité saturé », s'affiche lorsque la mesure dépasse la plage réglée.
I_{out} : 22 mA env.

4 (ligne supérieure)
Plage actuellement modifiable
1 (ligne inférieure)
Plage actuellement activée

Symbole ^.^^^
La valeur actuellement mesurée dépasse la valeur max. mum mesurable (999 ms/cm)
I_{out} : 22 mA env.

Symbole ◊
La valeur adjacente est alors modifiable à l'aide des touches fléchées.

Symbole v.vvv
Défaut de bobine / rupture de la sonde
I_{out} : 2,4 mA

Nettoyage / entretien



- Ne pas diriger le jet de nettoyeurs haute pression directement sur le raccordement électrique pendant le nettoyage externe

Remarques à propos de la conformité



Directives applicables :
- Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE
- La conformité aux directives de l'UE applicables est attestée par le marquage CE du produit.
- L'exploitant est responsable du respect des directives applicables pour l'ensemble de l'installation.

Mise au rebut



- Cet appareil n'est pas soumis aux directives DEEE 2002/96/CE ni aux lois nationales correspondantes.
- N'utilisez pas les centres de collecte municipaux pour la mise au rebut de l'appareil, mais confiez-le directement à une entreprise de recyclage spécialisée.

Transport / entrepôt



- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un endroit sec et protégé de la poussière
- N'exposer à aucun fluide agressif
- Protéger d'un ensoleillement direct
- Éviter les secousses mécaniques
- Température de stockage : entre 0 et 40 °C
- Humidité relative de l'air : 80 % max.

Renvoi



- Assurez que les capteurs sont exempts de résidus de fluide et qu'il n'y a aucun risque de contamination par des fluides dangereux ! Observer à ce propos les consignes de nettoyage !
- N'effectuer tout transport que dans un emballage adéquat afin d'éviter tout endommagement de l'appareil !

Séparation de phases dans une installation de NEP avec ILM-2



Séparation de phases dans une installation de NEP avec ILM-2



Sélection d'autres raccords de process possibles (les adaptateurs sont à commander séparément !)
Une synoptique de tous les adaptateurs disponibles se trouve dans l'information produit **CLEANadapt.**

ILM-2 ILM-3					
Raccord de process	**Raccord en T EHG** (DIN 11850 série 2)	**Manchons à souder Negele**	**Manchon cylindrique avec orifice de contrôle**	**Manchon cylindrique avec collerette à souder en bout**	**Tri-Clamp**
DN40	**EHG-DIN2-40/1"**	**EMZ-352** adapté pour un montage en réservoir	**EMZ-351** pour conteneur avec surveillance de fuite	**EMS-352** pour tubes à monter sur collet embouti	**AMC-352/1"-1,5"**
DN50	**EHG-DIN2-50/1"**				**AMC-352/2"**
DN65	**EHG-DIN2-65/1"**				**AMC-352/3"**
DN80	**EHG-DIN2-80/1"**				**AMC-352/80**
DN100	**EHG-DIN2-100/1"**				**AMC-352/100**

Sélection d'autres raccords de process possibles (les adaptateurs sont à commander séparément !)

ILM-2 ILM-3					
Raccord de process	**Laitier** (DIN 11851)	**Varivent**	**APV-Inline**	**Adaptateur de G1½" à G1"**	**Embout borgne**
DN40	**AMK-352/40**	**AMV-352**	**AMA-352**	**AMG-352** adapté si raccord G1½" disponible	**BST-350** pour la fermeture d'un point de mesure existant
DN50	**AMK-352/50**	**AMV-352**	**AMA-352**		
DN65	**AMK-352/65**	**AMV-352**	**AMA-352**		
DN80	**AMK-352/80**	**AMV-352**	**AMA-352**		
DN100	**AMK-352/100**	-	**AMA-352**		

Numéro de référence

ILM-2 (12 plages de mesure, 1 coefficient de température, 3 plages de mesure commutables par commande externe)
ILM-3 (14 plages de mesure, 4 coefficients de température, 4 plages de mesure commutables par commande externe)

Longueur immergée

L20	(20 mm)
L50	(50 mm)

Raccordement électrique

PG	(Presse-étoupe M16×1,5)
M12	(Fiche M12 en 1.4305)

ILM-2 / L20 / M12

Accessoires

Câble en PVC avec couplage M12 en 1.4305, IP 69 K, non blindé

M12-PVC / 4-5 m	Câble en PVC 4 pôles, longueur 5 m
M12-PVC / 4-10 m	Câble en PVC 4 pôles, longueur 10 m
M12-PVC / 4-25 m	Câble en PVC 4 pôles, longueur 25 m
M12-PVC / 5-5 m	Câble en PVC 5 pôles, longueur 5 m
M12-PVC / 5-10 m	Câble en PVC 5 pôles, longueur 10 m
M12-PVC / 5-25 m	Câble en PVC 5 pôles, longueur 25 m

Câble en PVC avec couplage M12 en laiton nickelé, IP 67, blindé

M12-PVC / 4G-5 m	Câble en PVC 4 pôles, longueur 5 m
M12-PVC / 4G-10 m	Câble en PVC 4 pôles, longueur 10 m
M12-PVC / 4G-25 m	Câble en PVC 4 pôles, longueur 25 m
M12-PVC / 5G-5 m	Câble en PVC 5 pôles, longueur 5 m
M12-PVC / 5G-10 m	Câble en PVC 5 pôles, longueur 10 m
M12-PVC / 5G-25 m	Câble en PVC 5 pôles, longueur 25 m
M12-EVK	Capuchon de connecteur M12 en acier inoxydable (1.4305) avec joint torique, comme protection contre les infiltrations d'humidité et d'impuretés
CERT / 2.2	Relevé de contrôle 2.2 conforme EN10204 (seulement si en contact avec le produit)
CAL / ILM	Certificat de calibrage en usine pour l'ILM

Câble en PVC avec couplage M12



Capuchon de fiche M12





NEGELE MESSTECHNIK GMBH
Raiffeisenweg 7
87743 Egg an der Guenz

Phone +49 (0) 83 33 . 92 04 - 0
Fax +49 (0) 83 33 . 92 04 - 49
sales@anderson-negele.com

Tech. Support:
support@anderson-negele.com
Phone +49 (0) 83 33 . 92 04 - 720